

University of Groningen

Letselgevolgen van auto-inzittenden na een auto-ongeval

Clay, Willem

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1986

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Clay, W. (1986). Letselgevolgen van auto-inzittenden na een auto-ongeval: een volksgezondheidkundige studie. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

7. Samenvatting

In deze samenvatting zijn de belangrijkste resultaten van deze studie in een aantal conclusies en aanbevelingen verrat. De algemene vraagstelling heeft betrekking op de methode, waarmee verliezen aan volksgezondheid kunnen worden beschreven. Deze vraagstelling is uitgewerkt voor het verlies aan volksgezondheid door auto-ongevallen, deze verliespost is goed toegankelijk voor onderzoek, omdat de oorzaak van het verlies - botsingsenergie duidelijk is. De verliezen aan volksgezondheid worden ingedeeld in klassen: mortaliteit, morbiditeit en permanent functie-verlies. De mortaliteit en de ziekenhuis-morbiditeit worden in Nederland op nationaal niveau geregistreerd. Deze beide verliesposten kunnen uit deze registraties worden berekend. Over de gewonden die ambulant behandeld worden en de gewonden die permanent functie-verlies overhouden zijn geen gegevens bekend. Deze gegevens zijn in deze studie verzameld en onderzocht.

Het onderzoek heeft betrekking op 13 671 personen, die als auto-inzittenden bij een auto-ongeval betrokken zijn geweest in Nederland in de jaren 1976 en 1977. Deze steekproef vormt ongeveer 1/8 van het totaal aantal auto-inzittenden dat in Nederland in die periode een ongeval heeft gehad. Het permanent functie-verlies in termen van gezondheidsklachten en beperkingen is één jaar na het ongeval vastgesteld.

Uit dit onderzoek blijkt:

- Bij auto-ongevallen raakt ongeveer 1/3 van de auto-inzittenden (34.2%) gewond, van deze gewonden wordt ongeveer 1/3 opgenomen in ziekenhuizen voor behandeling en observatie en wordt 2/3 ambulant behandeld.
- De letaliteit onder gewonde auto-inzittenden bedraagt 4.34 doden per 100 gewonden (ziekenhuis- en ambulante gewonden).
- Van de gewonde auto-inzittenden is 47.1% in de leeftijd van 15 tot en met 34 jaar.
- Bij de gewonde auto-inzittenden zijn tweemaal zoveel mannen als vrouwen, de sex-ratio = 2.
- Van de ziekenhuis-gewonden heeft 75% meer dan één letsel, het gemiddelde aantal letsels per persoon bedraagt 2.5.
- Hersenletsels en botbreuken zijn de meest voorkomende letsels, 50% van de ziekenhuis-gewonden heeft een schedel-hersenletsel en 30% heeft een botbreuk.
- De gemiddelde verpleegduur in het ziekenhuis bedraagt 3.37 week.
- Van de gewonde auto-inzittenden heeft 37.9% een jaar na dato van het ongeval nog gezondheidsklachten die worden toegeschreven aan het ongeval. 6.0% van de gewonde auto-inzittenden heeft klachten, die van ernstige aard zijn.
- Van de gewonde auto-inzittenden ondervindt 17% bovendien beperkingen bij diverse dagelijkse activiteiten.
- Bij het totale aantal gewonden met klachten, één jaar na het

ongeval blijkt, dat 60% van de klachten gelocaliseerd is in het steun- en bewegingsapparaat, 30% van de klachten gelocaliseerd is in het hoofd- en nekgebied en 10% van de klachten in het rompgebied.

- 82.8% van de gewonde personen met klachten heeft bij het ongeval letsels opgelopen met een relatief lichte letselernstgraad, Abbreviated Injury Scale=1 en Abbreviated Injury Scale=2.
- Uit de nationale registraties blijkt dat er in Nederland per jaar ongeveer: 1000 auto-inzittenden dodelijk verongelukken, en 7000 á 8000 gewonden auto-inzittenden worden opgenomen in ziekenhuizen.
- Uit het steekproef-onderzoek blijkt, dat het aantal ambulante behandelde gewonden 2x zo hoog is als het aantal ziekenhuisgewonden, hetgeen naar schatting 14 000 á 16 000 personen betekent.
- Op basis van de steekproefinformatie kan worden geschat dat er jaarlijks 4 500 gewonde auto-inzittenden met permanente gezondheidsklachten bijkomen in Nederland.
- Het arbeidsverlet van gewonde auto-inzittenden in Nederland is 3 352 mensjaren op jaarbasis.
- Uit de nationale cijfers blijkt, dat de letaliteit tengevolge van verkeersongevallen toeneemt bij het ouder worden, boven 65 jaar is de letaliteit bijna 50% hoger dan voor de mensen op middelbare leeftijd.
- Voor alle leeftijdsgroepen boven 15 jaar is de letaliteit bij mannen hoger dan bij vrouwen, het gemiddelde letaliteitsverschil bedraagt 34%.

Abbreviated Injury Scale en de daarvan afgeleide Injury Severity Scale blijken een goed meetinstrument te zijn om de kans op overlijden door ongevallenletsels te voorspellen op populatie-niveau. Uit dit onderzoek blijkt echter dat de Abbreviated Injury Scale geen goed instrument is om de kans op permanent functieverlies te voorspellen. Gewonden met Maximum Abbreviated Injury Scale 2,3,4 en 5 hebben praktisch gelijke kansen op permanent functieverlies. Deze conclusie wordt gesteund door patho-fysiologische theorieën. De kans op overlijden en de kans op permanent functieverlies zijn afhankelijk van verschillende biologische processen. De kans op overlijden is afhankelijk van vitale functies, en de kans op permanent functieverlies is afhankelijk van het regeneratievermogen van de gelaedeerde weefsels.

Bij het volksgezondheidsonderzoek wordt gebruik gemaakt van statistische beschrijvingen en het afleiden van statistische wetten uit die beschrijvingen. Als zo'n gevonden statistische wet kan worden onderbouwd met behulp van gevestigde biologische theorieën, dan leidt dit tot een consistente verklaring en een beter begrip voor het waargenomen populatieverschijnsel. Volgens deze werkwijze wordt de predispositie van gezondheidsklachten voor het steun- en bewegingsapparaat op grond van let-

sels verklaarbaar en begrijpelijk omdat die predispositie overeenkomt met de theorie over het regeneratievermogen van gelaedeerde weefsels. Dit regeneratieve vermogen wordt in sterke mate bepaald door de bloedvoorziening ter plaatse van de laesie, de ontogenese van het beschadigde celtype en de differentiatie-graad van het celtype.

Deze methodologische benadering van volksgezondheidsonderzoek is gebaseerd op de volgende redenering:

- volksgezondheidsprocessen kunnen statistisch worden beschreven
- uit deze statistische beschrijvingen kunnen statistische wetmatigheden worden afgeleid
- omdat de statistische wet betrekking heeft op biologische objecten, die gebonden zijn aan biologische theorieën en wetten, moet de statistische wet in principe in overeenstemming zijn met de betreffende biologische theorie(en).

Om te illustreren dat de gebruikte methode, bij het onderzoek naar relaties tussen letsels en klachten, waarbij statistische wetmatigheden worden onderbouwd met behulp van biologische theorieën, ook van toepassing is bij de oplossing van andere volksgezondheidproblemen, is een ander belangrijk populatie verschijnsel volgens dezelfde methode verklaard. Uit de sterfte-cijfers van zuigelingen, kleuters en de leeftijdsgroepen boven 5 jaar tengevolge van infectie-ziekten in de 19e en het begin van de 20e eeuw kunnen statistische wetten worden afgeleid. Deze statistische wetten blijken in overeenstemming te zijn met een aantal biologische theorieën.

- Zuigelingen hebben een immature waterhuishouding, waardoor de waterbalans gemakkelijk verstoord raakt na een infectie.
- Kleuters hebben nog onvoldoende immuniteit ontwikkeld, waardoor bij een infectie-ziekteproces gemakkelijk complicaties kunnen optreden.
- De daling van de sterfte door infectie-ziekten in Nederland na 1880 is in overeenstemming met het "Threshold Theorema"

Door de daling van het geboorte-cijfer is de dichtheid van het aantal infectie-gevoeligen (zuigelingen en kleuters) in de populatie afgenomen. Voor een groot aantal micro-organismen kwam de dichtheid van de infectie-gevoeligen onder de drempelwaarde, waarbij een epidemie nog tot ontwikkeling kon komen.

Uit deze biologische theorieën volgt dat de verandering van de samenstelling van de bevolking door de daling van het geboortecijfer primair verantwoordelijk is voor de sterftedaling na 1880.

Aan deze studie kunnen een aantal aanbevelingen worden ontleend:

1. De letaliteit voor ongevallenletsels is sterk afhankelijk van leeftijd en geslacht. Het verdient daarom aanbeveling om voor de schatting van de kans op overlijden een letselernstschaal te gebruiken, waarin de letaliteitsverschillen tussen de beide ge-

slachten en tussen de leeftijdsgroepen zijn verwerkt. De Abbreviated Injury Scale en de Injury Severity Scale voldoen niet aan die voorwaarde.

2. Er zijn geen algemene letselernstschalen, die de kans op permanent functieverlies voor de verschillende letseltypen voorspellen. Gelet op de toenemende betekenis van permanent functieverlies in de moderne samenlevingen zou het van belang zijn om een letselernstschaal te construeren die de kans op permanent functieverlies voorspelt.

3. Als bij de bestudering van permanent functieverlies gebruik wordt gemaakt van een klasse-indeling, dan kan het indelingsprincipe het beste worden ontleend aan verschillen in regeneratievermogen. Een indeling in letsels van a. hoofd, b. romp, c. steunen bewegingsapparaat, met een onderverdeling in c.1 rug en c.2 extremiteiten wordt aanbevolen.

4. Om de preventie van permanent functieverlies te bevorderen dient er meer aandacht te worden geschonken aan de letsels van het steun-bewegingsapparaat van ernsttype Abbreviated Injury Scale=1 en Abbreviated Injury Scale=2.

5. Lichtgewonde verkeersslachtoffers die ambulantly worden behandeld dienen een volwaardige aandacht te krijgen in het verkeersongevallen-onderzoek, omdat zij een belangrijk aandeel leveren aan het permanent functieverlies.

6. Het verdient aanbeveling om statistische wetten, die zijn ontleend aan statistische beschrijvingen van biologische verschijnselen op populatieniveau te toetsen, op overeenstemming met betreffende biologische theorieën.

(Voor de geldigheid van zo'n statistische wet is zo'n overeenstemming noodzakelijk).